

Алгоритмы периоперационного лечения боли у больных туберкулезным спондилитом

О.Н. Пулькина, Д.В. Куклин, А.А. Вишнеvский, И.Г. Роднова

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт фтизиопульмонологии

Algorithms treatment of perioperative a pain by patients with spondilit of tuberculosis

O. Pulkina, D. Kuklin, A. Vishnevskiy, I. Rodnova

St. Petersburg State Research Institute of Phthisiopulmonology

© Коллектив авторов, 2017 г.

Резюме

Адекватная оценка послеоперационной боли способствует выбору качественной противоболевой терапии и тем самым способствует более ранней реабилитации пациентов после травматичных операций на позвоночнике. Целенаправленная противоболевая терапия не только предотвращает развитие хронической боли, но и позволяет снизить затраты на ее лечение.

Ключевые слова: периоперационная боль, туберкулезный спондилит, радикально-реконструктивные

операции на позвоночнике, алгоритм лечения периоперационной боли

Summary

An adequate assessment of postoperative pain contributes to the selection high-quality pain therapy, and thus leads to early rehabilitation of the patients after traumatic operations.

Keywords: perioperative pain, assessment of postoperative a pain, spondilit of tuberculosis, operation by spinal pathologies

Введение

Боль — основное клиническое проявление и нередко ведущая жалоба больных туберкулезным спондилитом, часто являющаяся одной из причин инвалидизации и снижения работоспособности пациентов [1, 2]. Хирургическое лечение остается основным компонентом в комплексном лечении туберкулеза позвоночника, при этом операции на позвоночнике относят к операциям с развитием высокоинтенсивного болевого синдрома [3].

Адекватное периоперационное обезболивание при радикально-реконструктивных операциях на позвоночнике обеспечивает ускорение послеоперационной реабилитации, снижение частоты после-

операционных осложнений и сокращает длительность стационарного лечения. Кроме того, обезболивание является индикатором качества медицинской помощи, неадекватное обезболивание — интерпретируется как дефект оказания медицинской помощи и нарушение Федерального закона № 323, а также порядков оказания медицинской помощи населению по профилю анестезиологии-реаниматологии №№ 909 и 919, являющихся нормативно-правовыми документами [4].

Настоящие алгоритмы разработаны с учетом требований научно-доказательной базы (табл. 1, 2).

Область применения и цель разработки

Алгоритмы предназначены для проведения противоболевой помощи больным туберкулезным

Таблица 1

Уровни доказательности

Уровень доказательности А	Данные получены на основе многоцентровых рандомизированных исследований или мета-анализов
Уровень доказательности В	Данные получены на основе одиночных рандомизированных исследований или больших нерандомизированных исследований
Уровень доказательности С	Консенсус мнений экспертов и/или небольших исследований, ретроспективных исследований, регистров

Таблица 2

Классы рекомендаций

Класс рекомендаций	Определение	Формулировка
Класс I	Данные и/или всеобщее согласие, что конкретный метод лечения или вмешательства полезны, эффективны, имеют преимущества	Рекомендуется/показан
Класс II	Противоречивые данные и/или расхождение мнений о пользе/эффективности конкретного метода лечения или процедуры	Рекомендуется/показан
Класс IIa	Большинство данных/мнений говорит о пользе/эффективности	Целесообразно применять
Класс IIb	Данные/мнения не столь убедительно говорят о пользе/эффективности	Можно применять
Класс III	Данные и/или всеобщее согласие, что конкретный метод лечения или вмешательства не являются полезными или эффективными, а в некоторых случаях могут нанести вред	Не рекомендуется

спондилитом, поступающих на хирургическое лечение в условиях стационара. Цель алгоритмов — улучшение качества противоболевой помощи в периоперационном периоде у больных туберкулезным спондилитом.

Рабочая концепция

Ведение (профилактика и лечение) болевого синдрома в периоперационном периоде у больных туберкулезным спондилитом требует проведения мультимодальной анальгезии.

Инструменты оценки боли

При поступлении больного с туберкулезным спондилитом в клинику для оценки боли и назначения предоперационного противоболевого лечения необходима оценка интенсивности болевого синдрома по 10-балльной визуально-аналоговой шкале — ВАШ (1 балл — боли нет, 10 баллов — непереносимая боль). С учетом выраженности боли, оцениваемой по ВАШ, показан дифференцированный выбор препаратов для обезболивания (табл. 3).

Обязательным компонентом анализа боли у больных туберкулезным спондилитом является оценка нейропатического компонента [5, 6], развитие которого связано со структурным повреждением или дисфункцией периферической нервной системы или центральной нервной системы (ЦНС). Для выявления нейропатического компонента применяют опросник **DN4**. Опросник состоит из двух блоков, первый блок позволяет оценить позитивные сенсорные симптомы,

второй — аллодинию и негативные сенсорные симптомы. Для лечения необходимо назначение одного из противосудорожных препаратов (табл. 4). Кроме того, назначение габапентина, прегабалина рекомендовано при оперативных вмешательствах, связанных с травмой нервных волокон и риском развития хронического послеоперационного болевого синдрома (УД II) [3, 7].

- При анестезиологическом обеспечении операции в качестве компонента анальгезии рассмотреть возможность использования метода эпидуральной анальгезии (УД I) [3, 8–11].
- В послеоперационном периоде применение противосудорожных препаратов продолжают до 30 сут (в среднем 8–10 сут) [3, 7, 12, 13].
- Основным методом мультимодальной анальгезии в послеоперационном периоде должны быть методы регионарного обезболивания (УД I).

Боль при туберкулезном спондилите чаще является хронической и нередко сопровождается **тревогой или депрессией** [9], **наличие и выраженность которой определяют по опроснику HADS**. Для лечения необходимо назначение одного из препаратов, указанных в табл. 5 [7].

При отсутствии противопоказаний все противоболевые препараты вводят внутривенно или энтерально [12]. В послеоперационном периоде необходимо по возможности максимально ранний переход на пероральный прием анальгетиков [14].

Таблица 3

Выбор анальгетика в зависимости от интенсивности боли

Интенсивность боли по ВАШ	1–3 балла	3–5 баллов	>6 баллов
Препараты	Введение анальгетиков не требуется	Назначение ненаркотических анальгетиков в плановом порядке (см. список препаратов)	Назначение наркотических анальгетиков в плановом порядке (см. список препаратов)

Таблица 4

Варианты терапии невропатической боли

Препарат	Доза	Длительность приема	УД
Габапентин (Gabapentin) 1 кап./ 300 мг	300–1200 мг/сут <i>per os</i> за 2 ч до операции. Суточная доза 300–2400 мг (чаще 800–1200) в 3–4 приема. Максимальная суточная доза 3600 мг	Применяют от 1 до 30-х суток (среднее 8–10 сут)	IIA
Прегабалин (Pregabalin) 1 кап./25 мг, 50, 75, 100, 150, 200, 300 мг	Начальная доза 150 мг/сут по 75 мг 2 раза в сутки. Через 3–7 дней дозу можно увеличить до 300 мг/сут, при необходимости через 7 дней до максимальной 600 мг/сут	Отмена препарата постепенно в течение 7 дней	IIA

Таблица 5

Варианты назначения антидепрессантов при тревожных и депрессивных состояниях

Препарат	Доза	Длительность приема	УД
Амитриптилин	10–25 мг вечером перед сном с последующим увеличением дозы на 10–25 мг каждые 3–7 дней до максимальной 75–150 мг	Наличие тревоги или депрессии оценить через 3 дня после операции для решения вопроса о необходимости продолжения лечения. Лечение может продолжаться несколько недель с постепенной отменой	IIA
Венлафаксин	10–25 мг на ночь	Наличие тревоги или депрессии оценить через 3 дня после операции для решения вопроса о необходимости продолжения лечения. Лечение может продолжаться несколько недель с постепенной отменой	IIA

Примечание. Здесь и далее: УД — уровень доказательности.

Варианты превентивной анальгезии у больных туберкулезным спондилитом при радикально-реконструктивных операциях на всех отделах позвоночника

- За 30 мин до оперативного вмешательства парацетамол внутривенно капельно 1,0 (УД I).
- Возможно использование инфильтрации раны раствором ропивакаина 0,2% до разреза на всех уровнях поражения позвоночника (УД IIA). При оперативном вмешательстве на грудном и поясничном отделах позвоночника возможно использование паравертебральной блокады (УД IIB).
- НПВС внутривенно за 20–30 мин до конца операции, если нет противопоказаний (УД I).
- При наличии противопоказаний к использованию НПВС возможно использование акупана внутривенно, лидокаина внутривенно (УД IIB).

Послеоперационная анальгезия у больных туберкулезным спондилитом

Радикально-реконструктивные операции на шейном отделе позвоночника представлены в табл. 6.

Радикально-реконструктивные операции на грудном отделе позвоночника

При отсутствии противопоказаний к применению эпидуральной анальгезии необходимо использовать ее в качестве анальгетического компонента анестезиологического обеспечения оперативного вмешательства (табл. 7) (УД I).

Радикально-реконструктивные операции на поясничном отделе позвоночника

При отсутствии противопоказаний к применению эпидуральной анальгезии необходимо использовать ее в качестве анальгетического компонента анестезиологического обеспечения оперативного вмешательства (табл. 8) (УД I).

Методы послеоперационной анальгезии

Продленная интерплевральная анальгезия [5, 8, 13–19]

Для послеоперационного обезболивания интерплевральный катетер устанавливают открытым способом через отдельный прокол перед ушиванием торакотомной раны. Наружный конец катетера фиксируют

Таблица 6

Радикально-реконструктивные операции на шейном отделе позвоночника

Вариант п/о	Основной компонент МАА	Дополнительный компонент
№ 1	ВРА: ропивакаин 0,2% 6–8 мл/ч в течение 2–3 сут (УД IIA)	<ul style="list-style-type: none"> • Парацетамол. • НПВС, если нет противопоказаний. • При боли высокой интенсивности — опиоиды
№ 2	ПКА опиоидами (УД I)	<ul style="list-style-type: none"> • Парацетамол. • НПВС, если нет противопоказаний

Примечание. Здесь и далее: ММА — мультимодальная анальгезия; ПКА — пациент-контролируемая анальгезия; ВРА — внутриранева анальгезия; НПВС — нестероидные противовоспалительные средства.

Таблица 7

Послеоперационное обезболивание

Вариант п/о	Основной компонент МАА	Дополнительный компонент
№ 1	ПЭА: ропивакаин 0,2% (УД I)	<ul style="list-style-type: none"> • Парацетамол. • НПВС, если нет противопоказаний. • При боли высокой интенсивности — опиоиды
№ 2	ПКА опиоидами (УД I)	<ul style="list-style-type: none"> • Парацетамол. • НПВС, если нет противопоказаний
№ 3	Интерплевральная анальгезия (УД IIA)	<ul style="list-style-type: none"> • Парацетамол. • НПВС, если нет противопоказаний. • При боли высокой интенсивности — опиоиды
№ 4	ВРА: ропивакаин 0,2% (УД I)	<ul style="list-style-type: none"> • Парацетамол. • НПВС, если нет противопоказаний. • При боли высокой интенсивности — опиоиды

Примечание. ПЭА — продленная эпидуральная анальгезия.

Таблица 8

Послеоперационное обезболивание

Вариант п/о	Основной компонент МАА	Дополнительный компонент
№ 1	ПЭА: ропивакаин 0,2% (УД I)	<ul style="list-style-type: none"> • Парацетамол. • НПВС, если нет противопоказаний. • При сильной боли опиоиды
№ 2	ПКА опиоидами (УД I)	<ul style="list-style-type: none"> • Парацетамол • НПВС, если нет противопоказаний
Вариант п/о	Основной компонент МАА	Дополнительный компонент
№ 1	ПВА: ропивакаин 0,2% 6–8 мл/ч (УД IIA)	<ul style="list-style-type: none"> • Парацетамол • НПВС, если нет противопоказаний. • При сильной боли — опиоиды

к коже лейкопластырем. Первое введение анестетика проводят в операционной. Если у больного установлен торакальный дренаж, возможно болюсное введение местного анестетика. Перед его введением дренаж перекрывают, в интерплевральный катетер вводят 30–40 мл 0,2% раствора ропивакаина, открывают дренаж через 20 мин. При отсутствии дренажа возможно микроструйное введение анальгетика через инфузионную помпу или перфузор со скоростью 0,2 мг/кг в час [8].

Продленная внутриранева анальгезия

[6, 8, 20, 21]

В конце оперативного вмешательства в межмышечный шов с помощью проводника устанавливают внутриранево катетер, подсоединяемый к инфузи-

онной помпе или перфузору с 0,2% раствором ропивакаина. Инфузию проводят со скоростью введения раствора 0,2 мг/кг в час (или 6–8 мл/ч). Внутриранево катетер можно располагать прямо на металлической конструкции; также возможно послойное двухуровневое расположение. При большой протяженности операционной раны (более 15 см) возможна постановка двух катетеров.

Эпидуральная анальгезия как метод сбалансированного введения препаратов для периоперационного обезбоживания [8–11, 22]

Способ заключается в следующем: эпидуральный катетер устанавливают на 3–4 сегмента выше предполагаемого уровня хирургического вмешательства,

проводится краниально на 3–4 см, после тест-дозы (2,0–3,0 мл 2% раствор лидокаина) в эпидуральный катетер болюсно, с учетом индивидуальных особенностей пациента, вводят от 3,0 до 10,0 0,75% раствора ропивакаина, дробно фентанил 50–100 мкг и начинают инфузию смеси 0,2% раствора ропивакаина с фentanилом 2 мкг/мл и адреналином 2 мкг/мл со скоростью 5–10 мл/ч. В послеоперационном периоде продолжают эпидуральную анальгезию 0,2% раствором ропивакаина с фentanилом 2 мкг/мл и адреналином 2 мкг/мл со скоростью 4–8 мл/ч в течение 2–3 сут [10].

Пациент-контролируемая анальгезия (ПКА)
[23, 24]

Для проведения ПКА используют наркотические и ненаркотические анальгетики, вводимые через шприцевые перфузоры, заряженные на 24 ч (табл. 9) [23, 24].

Пример препаратов, применение которых обосновано данными доказательной медицины для использования в периоперационном периоде [18]

Ненаркотические и наркотические анальгетики представлены в табл. 10 и 11.

Наркотические анальгетики в виде пластыря: **Дюрогезик** (Phentanyl), дозировки: 12,5; 25; 50; 75 мкг/ч. Необходимо 24–48 ч до достижения максимальной терапевтической дозы. Пластырь для лечения боли, в том числе п/о, рекомендован у детей с 0 мес [12, 14].

Апликация местных анестетиков: крем ЭМЛА (смесь 5% лидокаина и прилокаина) наносится за час до процедуры для обезболивания места инъекции, например, при выполнении регионарных и центральных блокад, а также постановки периферических катетеров у детей.

Протокол послеоперационного обезболивания

Измерение боли — один из основополагающих принципов лечения боли. Контролем правильно подобранной противоболевой терапии является протокол послеоперационного обезболивания, который необходимо заполнить сразу на весь ранний послеоперационный период (3 дня). Интенсивность боли измеряют как в покое, так и при движении пациента (подъем головы, кашель). Для оценки функционального статуса можно использовать разработанную и апробированную в СПб НИИФ шкалу активности больных [5, 6]. Оценка интенсивности боли проводится

Таблица 9

Наркотические и ненаркотические анальгетики для проведения пациент-контролируемой анальгезии

Препарат	Начальная доза	Болюс	Локаут интервал	Максимально допустимая доза за фиксированный интервал времени (4 ч)
Морфин	20 мкг/кг; фоновая инфузия 4 мкг/кг в час	20 мкг/кг	15–30 мин	10 мг за 1 ч, максимум за 4 ч — 30 мг
Фентанил	1–2 мкг/кг в час	100 мкг	15–30 мин	За 1 ч 200 мкг
Ксефокам	8 мг	2–3 мг	10–15 мин	16 мг
Кеторолак	15 мг	3–5 мг	10 мин	50–60 мг
Промедол	0,05–0,5 мг/кг (в зависимости от возраста)	5 мг	10 мин	40–50 мг
Трамадол	0,5 мг/кг; фоновая инфузия 0,2–0,1 мг/кг в час	0,5 мг/кг	15 мин	40–50 мг

Таблица 10

Ненаркотические анальгетики

Препарат и форма выпуска	Действующее вещество	Суточная доза, максимальная	Способ введения и кратность	Противопоказания по возрасту
Кетонал 50 мг/мл	Кетопрофен	200 мг/сут	Внутримышечно или <i>per os</i> по 100 мг 2 раза в сутки	Дети до 15 лет
Диклофенак 25 мг/мл	Диклофенак	150 мг	Для взрослых 75 мг	Дети до 6 лет
Кеторолак 35 мг/мл	Кеторолак	90 мг, при нарушенной функции почек 60 мг	Для взрослых 10–30 мг каждые 6 ч	Дети до 16 лет
Ксефокам 4 мг/мл	Лорноксикам	16 мг	Разовая доза 8–16 мг 2–3 раза в сутки	Дети до 18 лет
Парацетомол 500 мг/таб.; 1 мл/10 мг	Парацетамол	4 г	Разовая доза 500 мг 4 раза в день, не больше 4 г	Разрешен у детей с 0 мес
Анальгин 500 мг/мл	Метамизол натрия	–	Для взрослых: суточная 3 г, разовая — 1 г; для детей 5–10 мг/кг 3–4 раза в сутки	Разрешен с 3 мес

Таблица 11

Наркотические анальгетики

Препарат и форма выпуска	Действующее вещество	Суточная доза (максимальная)	Способ и кратность введения	Противопоказания по возрасту
Трамал 50 мг/мл	Трамадол	Максимальная суточная доза за исключением боли онкологического генеза 400 мг, для детей 8 мг/кг	Разовая доза для взрослых и старше 14 лет 50–100 мг; дети 1–14 лет 1–2 мг/кг	Возраст до 1 года
Промедол 20 мг/мл; 10 мг/мл	Тримеперидин	Высшая суточная доза 0,16	Высшая разовая доза для взрослых 0,04 г, для детей разовая доза 0,1–0,5 мг на кг каждые 4–6 ч	До 2 лет
Морфин 100 мкг/мл	Морфин	Максимальная суточная доза 0,05 г (50 мг)	Максимальная разовая доза 0,02 г	До 2 лет
Фентанил 50 мкг/мл	Фентанил	50 мкг на 10–20 мг 3–5 мкг/кг	–	До 1 года

Таблица 12

Протокол послеоперационного обезболивания (1-е сутки)

Дата/время						
ВАШ П/А						
АД/ЧСС						
Препарат (коды, ФША)						

Примечание. АД — артериальное давление; ЧСС — частота сердечных сокращений; П — интенсивность боли по ВАШ в покое; А — интенсивность боли по ВАШ при движении.

каждые 4 ч, а также через 20 мин после введенного противоболевого препарата. Для заполнения строки препаратов можно использовать кодировку по ФША, разработанную и апробированную в СПб НИИФ (табл. 12) [25]. Боль нельзя купировать, если она не оценена и не измерена [3, 12, 14]!

Данные алгоритмы приводятся в сокращенном варианте, авторы будут благодарны замечаниям и

предложениям. Авторы благодарят руководителя направления внелегочного туберкулеза А.Ю. Мушкина за помощь в подготовке материала, а также хирургов 7-го отделения: Д.В. Куклина, М.В. Белякова, врачей отделения анестезиологии и реанимации № 1 за выполнение практической работы.

Список литературы

1. Хирургическое лечение костно-суставного туберкулеза / под ред. Ю.Н. Левашёва, А.Ю. Мушкина. СПб., 2008. 226 с. *Hirurgicheskoe lechenie kostno-sustavnogo tuberkuleza / pod red. Yu.N. Levashyova, A.Yu. Mushkina. St. Petersburg, 2008. 226 s.*
2. Пулькина О.Н., Мушкин А.Ю., Куклин Д.В. Боль как симптом туберкулезного спондилита (комплексный анализ в рамках моноцентровой когорты) // РЖБ. 2016. № 1. С. 55–59. *Pul'kina O.N., Mushkin A.Yu., Kuklin D.V. Bol' kak simptom tuberkuleznogo spondilita (kompleksnyj analiz v ramkah monocentrovoy kogorty) // RZHB. 2016. N 1. S. 55–59.*
3. Лечение послеоперационной боли — качественная клиническая практика: общие рекомендации и принципы успешного лечения боли / пер. и общ. ред. А.М. Овечкина. М.: AstraZeneka, 2006. 55 с. *Lechenie posleoperacionnoj boli — kachestvennaya klinicheskaya praktika: obshchie rekomendacii i principy uspešnogo lecheniya boli / per. i obshch. red. A.M. Ovechkina. Moscow: AstraZeneka, 2006. 55 s.*
4. Старченко А.А., Тарасова О.В., Салдуева О.В., Гуженко М.Д. Карта дефектов медицинской помощи: пособие для медицинских работников и экспертов по дефектам оказания медицинской помощи. М., 2015. *Starchenko A.A., Tarasova O.V., Saldueva O.V., Guzhenko M.D. Karta defektov medicinskoj pomoshchi: posobie dlya medicinskih rabotnikov i ehkspertov po defektam okazaniya medicinskoj pomoshchi. Moscow, 2015.*
5. Пулькина О.Н., Ульрих Г.Э., Куклин Д.В., Брагилевский В.М. Интерплевральная анальгезия после оперативных вмешательств на позвоночнике у больных туберкулезным спондилитом // Вестник анестезиологии и реаниматологии. 2015. Т. 12, № 2. С. 59–64. *Pul'kina O.N., Ul'rih G.Eh., Kuklin D.V., Bragilevskij V.M. Interplevral'naya anal'geziya posle operativnyh vmeshatel'stv na pozvonochnike u bol'nyh tuberkuleznym spondilitom // Vestnik anesteziologii i reanimatologii. 2015. T. 12, N 2. S. 59–64.*
6. Пулькина О.Н., Ульрих Г.Э., Куклин Д.В., Брагилевский В.М. Продленная внутриранева анальгезия после реконструктивных операций на позвоночнике у больных туберкулезным спондилитом // Хирургия позвоночника. 2014. № 2. С. 74–78. *Pul'kina O.N., Ul'rih G.Eh., Kuklin D.V., Bragilevskij V.M. Prodlennaya vnutriranevaya anal'geziya posle rekonstruktivnyh*

- operacij na pozvonochnike u bol'nyh tuberkuleznym spondilitom // *Hirurgiya pozvonochnika*. 2014. N 2. S. 74–78.
7. *Sindrup S.H., Otto M., Finnerup N.B., Jenewin T.S.* Antidepressant in the treatment of neuropathic pain // *Basic Clin. Pharmacol Toxicol*. 2005. Vol. 6. P. 399–409.
 8. *Заболотский Д.В., Ульрих Г.Э.* Регионарная анальгезия в детской хирургии: учебное пособие для студентов медицинских вузов, интернов, клинических ординаторов, врачей. СПб.: Арден, 2004. 96 с. *Zabolotskij D.V., Ul'rih G.Eh.* Regional'naya anal'geziya v detskoj hirurgii: uchebnoe posobie dlya studentov medicinskih vuzov, internov, klinicheskikh ordinatorov, vrachej. St. Petersburg: Arden, 2004. 96 s.
 9. *Георгиянц М.А., Волошин Н.И.* Сравнительная оценка различных методов обезболивания пациентов после хирургической деформации позвоночника // *Здоровье ребенка*. 2013. № 2. С. 45. *Georgiyanc M.A., Voloshin N.I.* Sravnitel'naya ocenka razlichnykh metodov obezbolivaniya pacientov posle hirurgicheskoy deformacii pozvonochnika // *Zdorov'e rebenka*. 2013. N 2. S. 45.
 10. *Ежевская А.А.* Анестезиологическое обеспечение высокотравматических операций на позвоночнике // *Медицинский альманах. Травматология и ортопедия*. 2010. № 2. (11). С. 208–210. *Ezhevskaya A.A.* Anesteziologicheskoe obespechenie vysokotravmaticheskikh operacij na pozvonochnike // *Medicinskij al'manah. Travmatologiya i ortopediya*. 2010. N 2 (11). S. 208–210.
 11. *Bader P. et al.* Guidelines on Pain Management. European Association of Urology, 2010. 86 p.
 12. Оценка и ведение болевого синдрома у детей / сост. ICPCN. М., 2014. 88 с. *Ocenka i vedenie boleвого sindroma u detej / sost. ICPCN.* Moscow, 2014. 88 s.
 13. *Tarek M.A., Shams M.D.* Thoracic Paravertebral Block Versus Interpleural Analgesia Following Cancer Breast Surgery // *Alexandria Journal of Anaesthesia and Intensive Care*. 2005. Vol. 8, N 4. P. 32.
 14. Обезболивание взрослых и детей при оказании медицинской помощи: методические рекомендации. М., 2016. 94 с. *Obezbolivanie vzroslykh i detej pri okazanii medicinskoj pomoshchi: metodicheskie rekomendacii.* Moscow, 2016. 94 s.
 15. *Зильбер А.П.* Этюды критической медицины. М.: МЕДпресс-информ, 2006. 586 с. *Zil'ber A.P.* Ehtyudy kriticheskoy mediciny. Moscow: MEDpress-inform, 2006. 586 s.
 16. *Новоселова О.А., Кудряшов К.А., Азин А.Л.* Опыт применения интерплевральной анальгезии наропином для продленного послеоперационного обезболивания в торакальной хирургии // *Казанский медицинский журнал*. 2011. Т. 92, № 4. С. 610–612. *Novosyolova O.A., Kudryashov K.A., Azin A.L.* Opyt primeneniya interplevral'noj analgezii naropinom dlya prodlenogo posleoperacionnogo obezbolivaniya v torakal'noj hirurgii // *Kazanskij medicinskij zhurnal*. 2011. T. 92, N 4. S. 610–612.
 17. *Спасова А.П.* Влияние интерплевральной анальгезии на систему дыхания у пациентов с хроническим болевым синдромом // *Боль*. 2008. № 4. С. 19–22. *Spasova A.P.* Vliyanie interplevral'noj anal'gezii na sistemu dyhaniya u pacientov s hronicheskim bolevym sindromom // *Bol'*. 2008. N 4. S. 19–22.
 18. *Colpaert S.D., Smith P.D., Caddy C.M.* Interpleural Analgesia in Breast Reconstruction // *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery*. 2008. Vol. 42, N 1. P. 32–37.
 19. *Piraccini E. et al.* Analgesia for Thoracic Surgery: The Role Paravertebral Block // *HSR Proceedings in Intensive Care and Cardiovascular Anesthesia*. 2011. Vol. 3, N 3. P. 157–160.
 20. *Avali A., Salehpour M.S., Narimani M.* The Efficacy of Postoperative Wound Infusion with Bupivacaine for Pain Control After Cesarean Delivery: Randomized Double Blind Clinical Trial // *Journal of Family and Reproductive Health*. 2007. Vol. 1, N 2. P. 59–64.
 21. *Bouman E.A. et al.* Continuous Paravertebral Block for Postoperative Pain Compared to General Anaesthesia and Wound Infiltration for Major Oncological Breast Surgery // *SpringerPlus*. 2014. Vol. 3. P. 517.
 22. *Block B.M. et al.* Efficacy of Postoperative Epidural Analgesia: a meta-analysis // *Journal of the American Medical Association*. 2003. Vol. 290, N 18. P. 2455–2463.
 23. *Романова Т.Л., Овечкин А.М., Николаев И.В.* Использование различных вариантов контролируемой пациентом анальгезии (КПА) для послеоперационного обезболивания в абдоминальной хирургии // *Вестник интенсивной терапии*. 2005. № 5. С. 123–125. *Romanova T.L., Ovechkin A.M., Nikolaev I.V.* Ispol'zovanie razlichnykh variantov kontroliruemoy pacientom anal'gezii (KPA) dlya posleoperacionnogo obezbolivaniya v abdominal'noj hirurgii // *Vestnik intensivnoj terapii*. 2005. N 5. S. 123–125.
 24. *Никода В.В., Маячкин Р.Б., Бондапенко В.* Клинические аспекты применения контролируемой пациентом анальгезии нестероидными противовоспалительными средствами в послеоперационном периоде // *Анестезиология и реаниматология*. 2003. № 5. С. 56–59. *Nikoda V.V., Mayachkin R.B., Bondapenko V.* Klinicheskie aspekty primeneniya kontroliruemoy pacientom anal'gezii nesteroidnymi protivovospalitel'nymi sredstvami v posleoperacionnom periode // *Anesteziologiya i reanimatologiya*. 2003. N 5. S. 56–59.
 25. *Пулькина О.Н., Куклин Д.В., Калинин Ю.В. и др.* Формализация учета анальгетиков на примере пациентов с патологией позвоночника // *Хирургия позвоночника*. 2017. № 1. С. 89–90. *Pul'kina O.N., Kuklin D.V., Kalinin Yu.V. i dr.* Formalizaciya ucheta anal'getikov na primere pacientov s patologiej pozvonochnika // *Hirurgiya pozvonochnika*. 2017. N 1. S. 89–90.

Поступила в редакцию 02.09.2017 г.

Сведения об авторах:

Пулькина Ольга Николаевна — кандидат медицинских наук, врач анестезиолог-реаниматолог Санкт-Петербургского научно-исследовательского института фтизиопульмонологии; 194064, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 32; e-mail: olpulkina@yandex.ru;

Куклин Дмитрий Владимирович — кандидат медицинских наук, врач хирург-ортопед Санкт-Петербургского научно-исследовательского института фтизиопульмонологии; 194064, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 32; e-mail: kudim@yandex.ru;

Вишневецкий Аркадий Анатольевич — доктор медицинских наук, ведущий научный сотрудник, нейрохирург Санкт-Петербургского научно-исследовательского института фтизиопульмонологии; 194064, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 32; e-mail: vichnevsky@mail.ru;

Роднова Ирина Геннадьевна — кандидат медицинских наук, хирург-ортопед Санкт-Петербургского научно-исследовательского института фтизиопульмонологии; 194064, Санкт-Петербург, Политехническая ул., д. 32; e-mail: igrodnova@mail7ru.